

NOMBRE:

CURSO:

REPASO ELECTRÓNICA 4º ESO TECNOLOGÍA 17-18

Contenido

1. Electrónica	2
2. El primer semiconductor: DIODO	2
3. LED: un diodo luminoso	2
4. Resistencias variables (sensores).....	3
4.1. Montaje 1: Control de 2 LEDs con un potenciómetro	3
5. Transistor	4
5.1. Montaje 2: Control de una lámpara desde un interruptor.	4
5.2. Montaje 3: Detector de agua sin Transistor	6
5.3. Montaje 3: Detector de agua con Transistor	7
6. Proyecto de Taller: LUCES RÍTMICAS.....	8

1. Electrónica

¿Qué es? La electrónica usa **pequeñas corrientes** eléctricas que recorren un circuito como flujos de **información** que sirve **para controlar** y dar órdenes en los llamados **sistemas** automáticos.

2. El primer semiconductor: DIODO

¿Qué es? Un diodo es un componente electrónico con dos patillas diferentes, **ánodo (+)** y **cátodo (-)**. Se fabrica con materiales semiconductores (Silicio o Germanio).

¿Qué hace? permite la circulación de corriente eléctrica por el circuito en un solo sentido y la bloquea en el sentido opuesto.

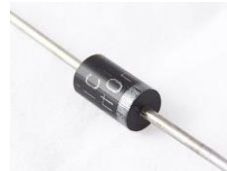
Características: es muy resistente aguanta hasta 400 V. Cuando permite el paso de corriente se queda con 0.7 V de la pila.

Símbolo eléctrico:

ánodo  cátodo

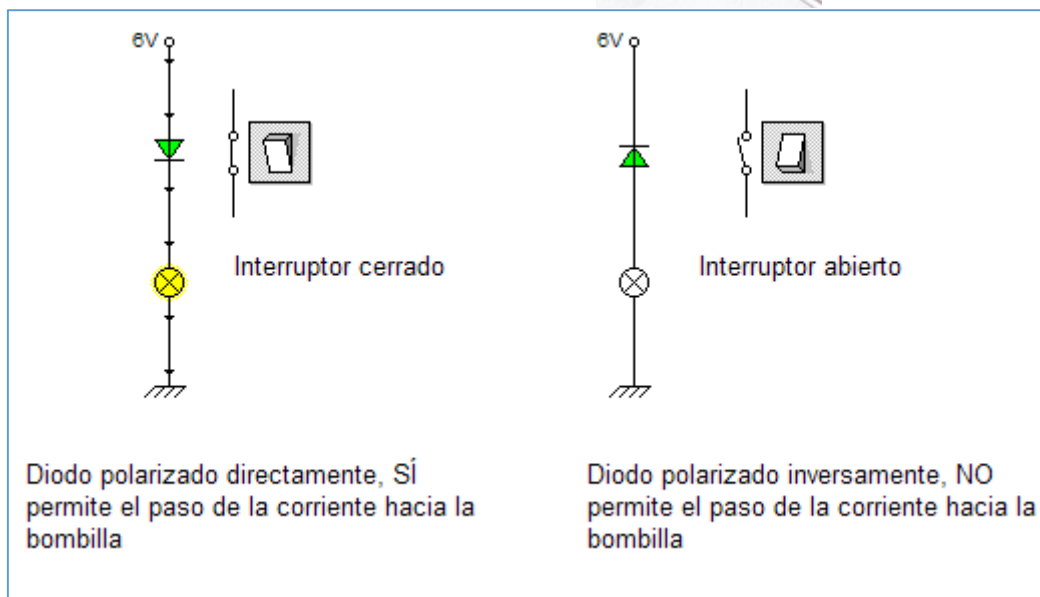
Diodo Real:

ánodo



cátodo

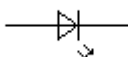
Funcionamiento:



3. LED: un diodo luminoso

¿Qué es? Como todos los diodos sólo deja pasar la corriente en un sentido y la bloquea en el opuesto. Sólo emite luz cuando circula corriente a su través.

Símbolo:

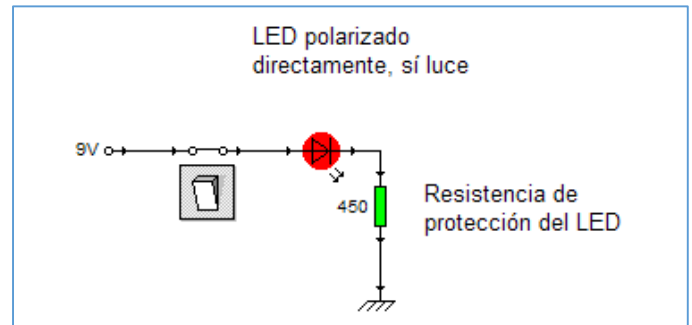
ánodo  cátodo

LED real





Características: es un diodo muy delicado por esto normalmente se coloca en serie con él una resistencia que lo protege reduciendo la intensidad de la corriente. Funciona bien a 2 V y con una Intensidad de 30 mA.

Circuito típico:

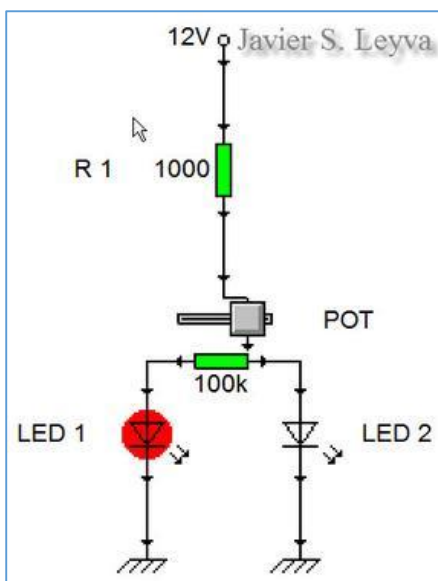


4. Resistencias variables (sensores)

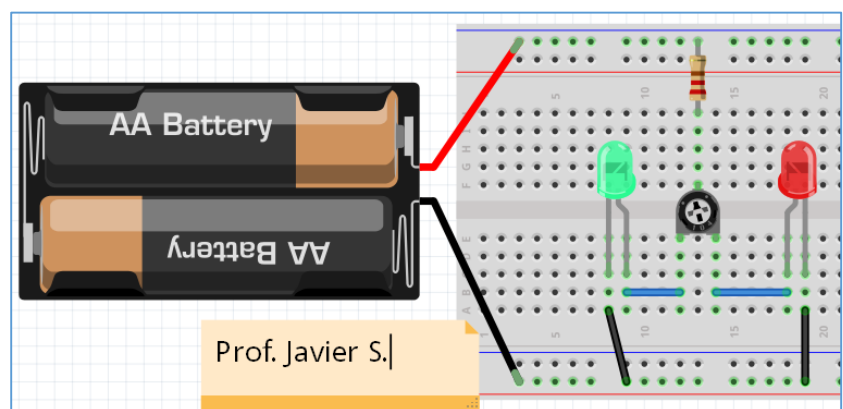
Son resistencias cuyo valor en ohmios **no** es constante, sino que depende unas veces de condiciones físicas (luz, temperatura) o se pueden cambiar manualmente. Veremos los potenciómetros, y los fotorresistores.

Nombre	Potenciómetros	Fotorresistor (LDR)
¿Qué es?	Son resistencias cuyo valor se puede ajustar manualmente entre 0 y un valor máximo.	Resistencia cuyo valor varía con la intensidad de la luz que recibe. Se fabrica a partir de sulfuro de cadmio.
Símbolo eléctrico		
Cómo varía R	Girando manualmente	A mayor luz → menor R
Usos	Mando Volumen de música	farola crepuscular, sensor movimiento

4.1. Montaje 1: Control de 2 LEDs con un potenciómetro



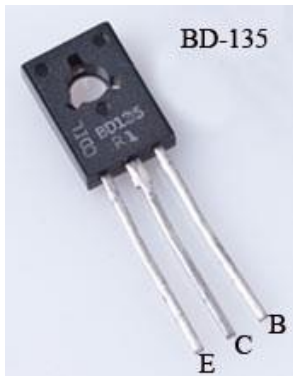
Vamos a montar sobre placa protoboard este circuito que controla el encendido alternativo de dos LEDs mediante un potenciómetro.



Con un pequeño destornillador gira el potenciómetro en un sentido y en otro, observa qué ocurre con los LEDs y responde:

¿Por qué cuando luce a tope un LED el otro permanece apagado? _____

5. Transistor

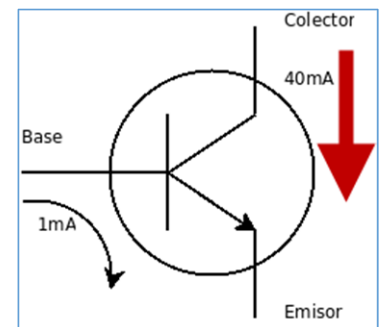


¿Qué es? Es un amplificador de corriente. El transistor tiene tres terminales el **emisor** el **colector** y la **base**. Al igual que los diodos, está fabricado con semiconductores (Silicio).

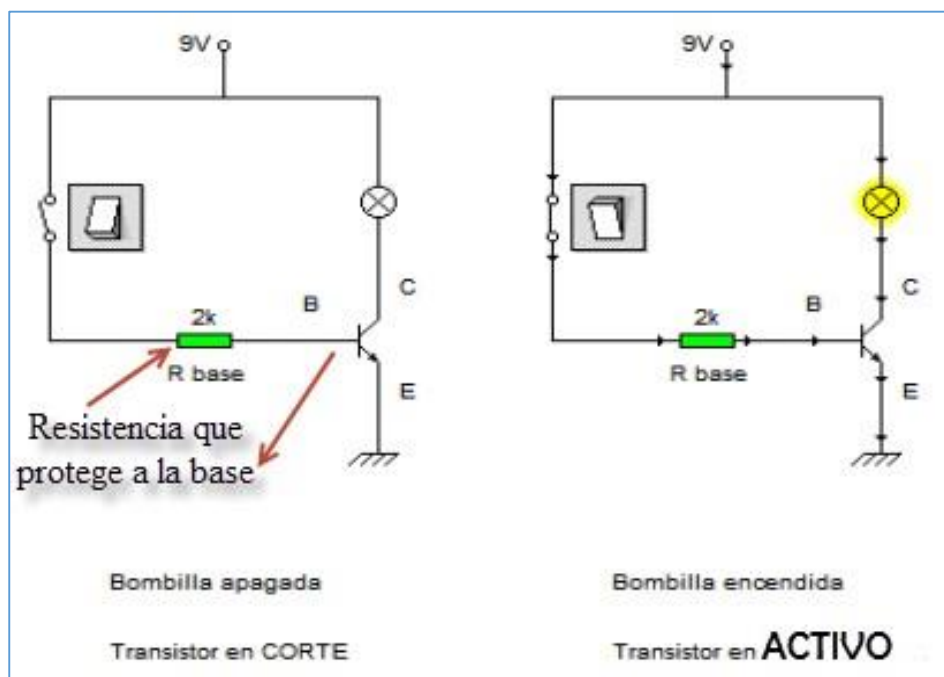
¿Qué hace? Controla el paso de una intensidad grande de corriente por el circuito mediante una pequeña intensidad.

¿Cómo lo hace? La patilla de la BASE es la de CONTROL. Sólo cuando una pequeña intensidad de corriente entra por la BASE, el transistor permite que circule otra corriente mayor entre COLECTOR → EMISOR. Entonces se dice que el transistor está en estado **ACTIVO**.

Si NO entra intensidad por la BASE, tampoco circulará la otra corriente mayor. El transistor está en estado de **CORTE**.

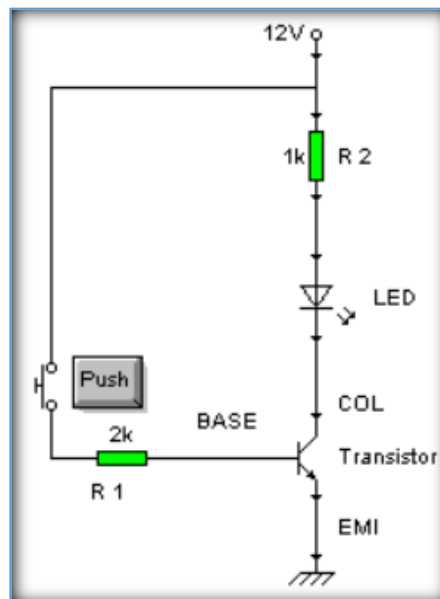
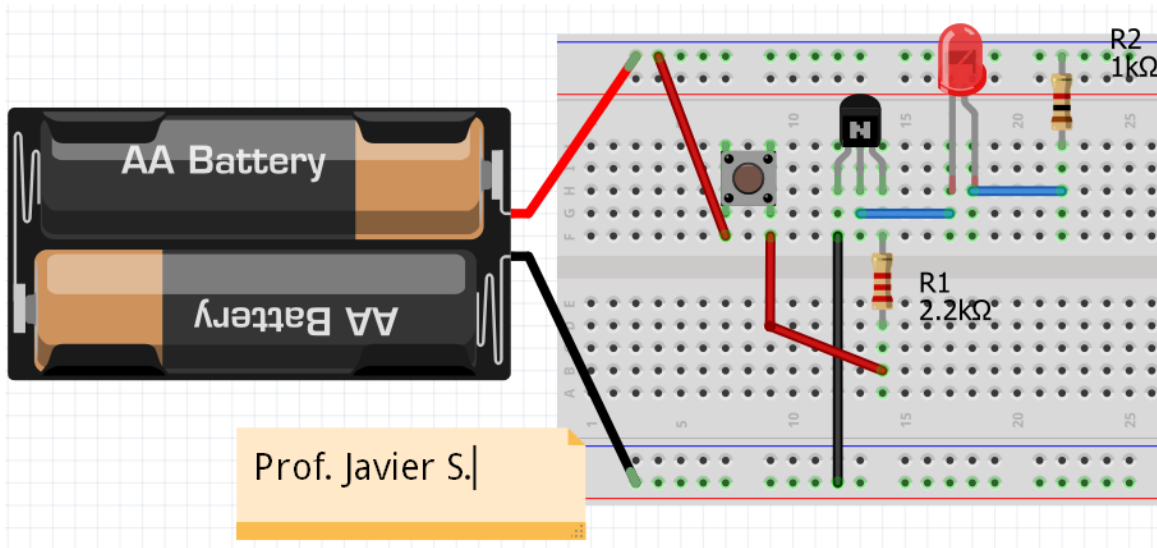


5.1. Montaje 2: Control de una lámpara desde un interruptor.



La **resistencia junto a la base es siempre necesaria** ya que protege a la delicada base del transistor frente a sobre intensidades de corriente.

Monta en placa protoboard el circuito siguiente donde hemos sustituido la bombilla por un LED:



Responde a las siguientes cuestiones:

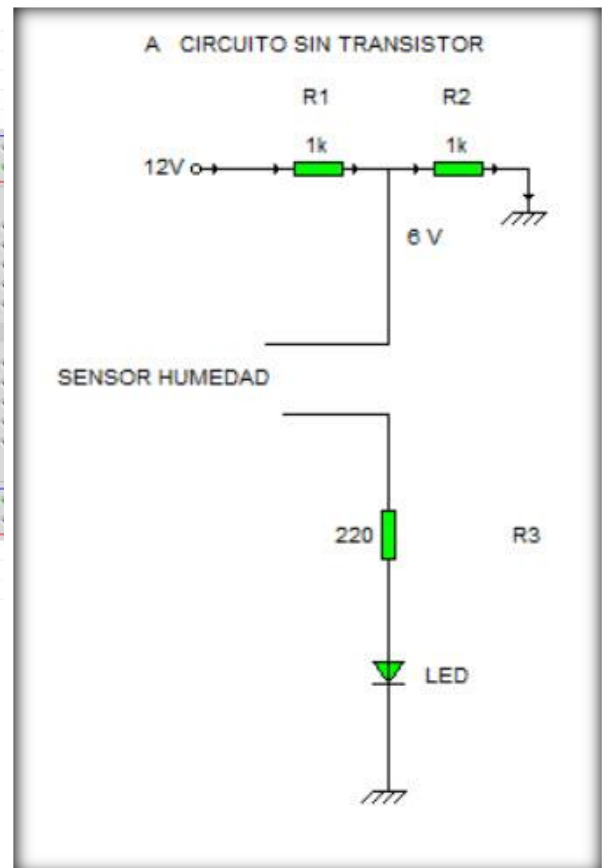
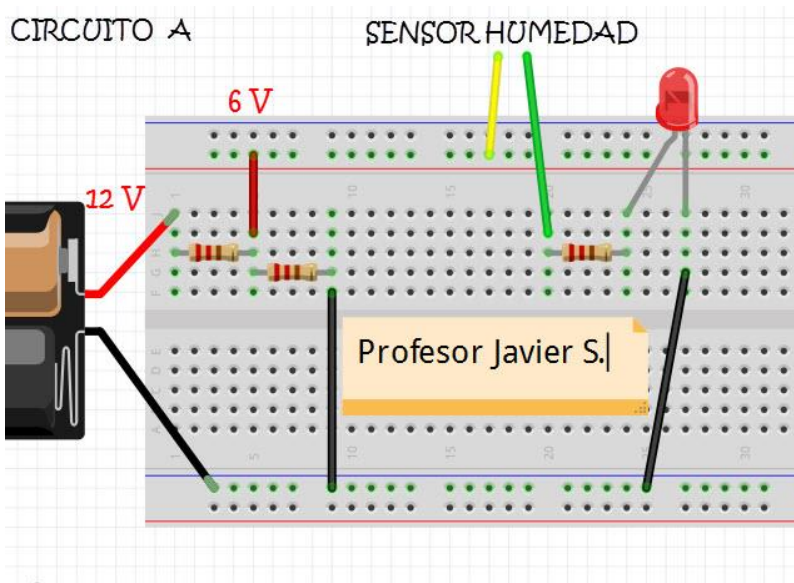
En el circuito que has montado toma el LED e inviértelo:

¿Sigue luciendo el LED al presionar el pulsador? _____

Explica por qué ocurre esto: _____

5.2. Montaje 3: Detector de agua sin Transistor

Monta el circuito siguiente sobre placa protoboard, sumerge los terminales A y B de los cables en un recipiente con agua, observa el LED y responde:

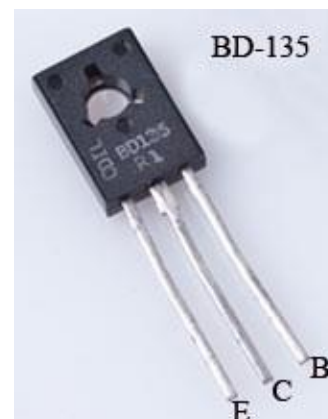
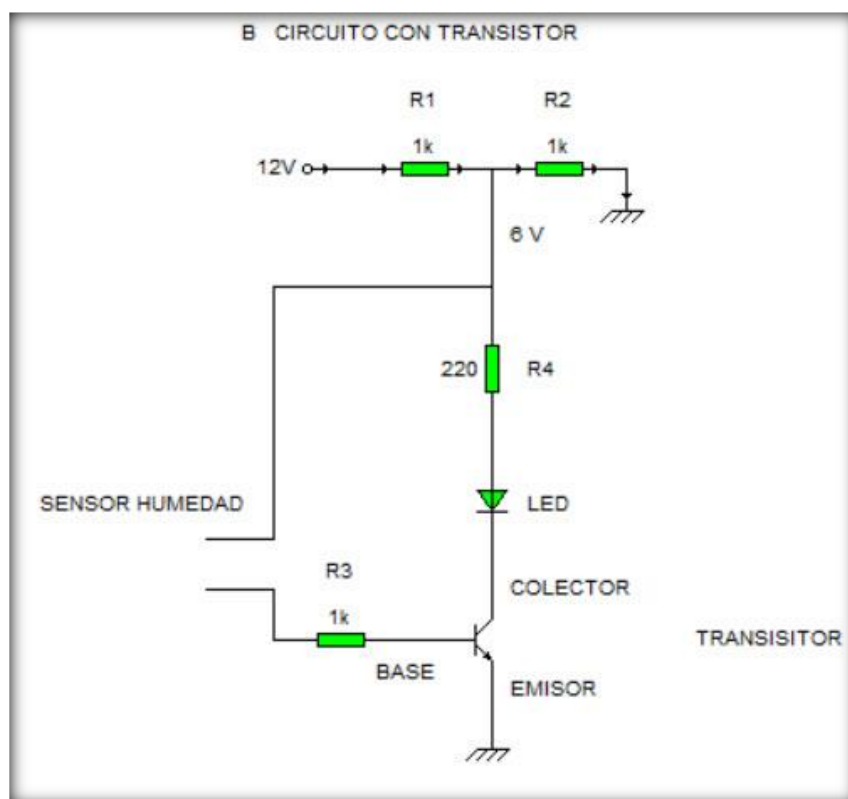


¿Luce o no el LED? _____

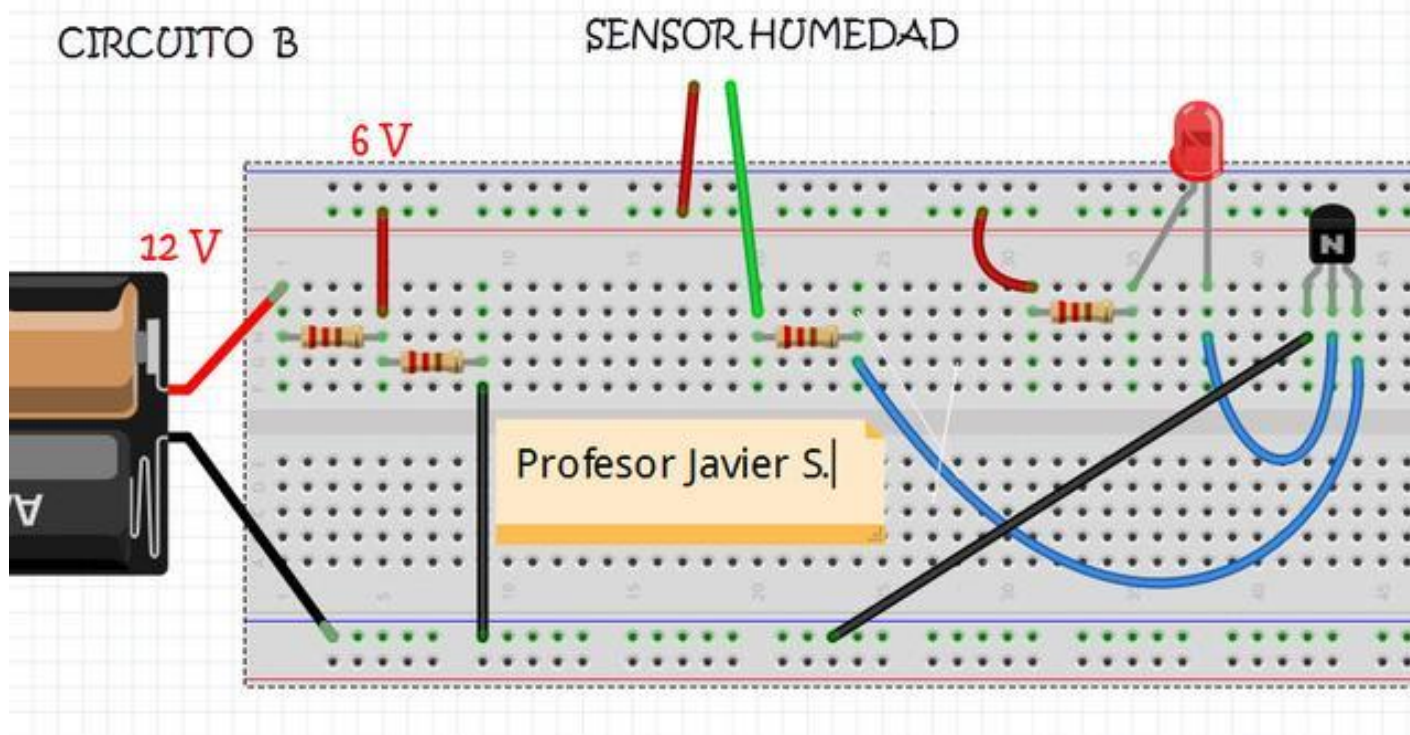
Teniendo en cuenta que el agua del grifo **SÍ** es buena conductora de la electricidad, explica por qué **NO** luce el LED

5.3. Montaje 3: Detector de agua con Transistor

Vamos a modificar el circuito anterior montado en protoboard añadiendo un transistor BD135 como te muestro en el circuito de abajo:



1 TRANSISTOR



Vuelve a sumergir en agua los dos terminales A y B, observa el LED y responde:

¿Luce el LED?

¿Qué crees que hace el Transistor en este circuito?

6. Proyecto de Taller: LUCES RÍTMICAS

Este proyecto consigue que una luz parpadee encendiéndose y apagándose al ritmo de la música.



Sigue este enlace para realizar el proyecto:

<https://tecnoclara.wikispaces.com/luces+ritmicas>